

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-314631

(43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl.

G11B 19/00
H01H 9/54

(21)Application number : 04-120777

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 13.05.1992

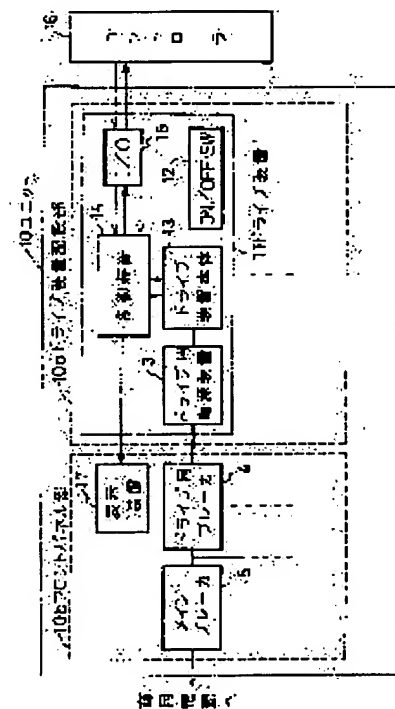
(72)Inventor : IWATSUBO MASATO

(54) POWER SOURCE CUTTING/CONNECTING DEVICE FOR MAGNETIC DISK DRIVE DEVICE UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability of the power source cutting/connecting device for a magnetic disk drive device unit where driving brakers cutting/connecting power source for respective magnetic disk drive devices are arranged together on an operation panel.

CONSTITUTION: In the power source cutting/connecting device for a unit which is provided with plural magnetic disk drive devices 11, plural driving power source devices 3 provided corresponding to the devices 11 and supplying power and plural driving brakers 4 connected to plural driving power source devices 3 respectively and cutting/connecting power supply to the driving power source devices 3 and arrnged in a position different from the arranged positions of the devices 11 together, display devices 17 are arranged in the vicinity of the driving brakers 4 and controllers 14 lighting the display devices 17 when the devices 11 become a power source cuttable state are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

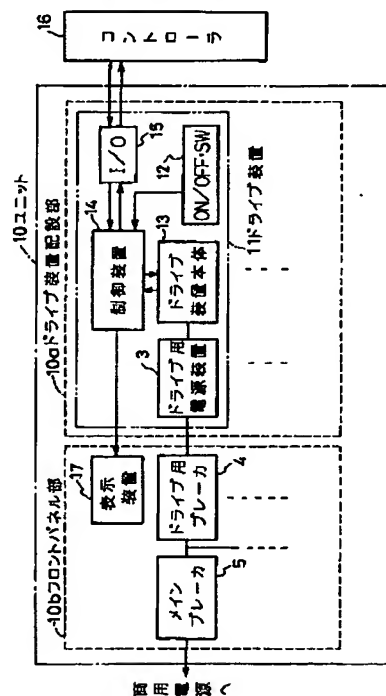
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

Z 4232-5G

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外2名)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の磁気ディスクドライブ装置（11）と、

該複数の磁気ディスクドライブ装置（11）に対応して複数個設けられ、対応する該磁気ディスクドライブ装置（11）に対して電源を供給するドライブ用電源装置（3）と、

上記複数のドライブ用電源装置（3）に夫々接続されており、該ドライブ用電源装置（3）への電源供給を切断／接続すると共に、上記磁気ディスクドライブ装置（11）の配設位置と異なる位置にまとめて配設された複数のドライブ用ブレーカ（4）とを具備する磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置において、該磁気ディスクドライブ装置（11）が電源切断可能状態となった時、電源切断許可信号を出力する許可信号生成手段（12、14）を設けると共に、

該許可信号生成手段（12、14）が上記電源切断許可信号を出力した際、該電源切断許可信号を検知し、対象となる該磁気ディスクドライブ装置（11）に対応するドライブ用ブレーカ（4）の操作許可処理を行う操作許可手段（17、21）を設けたことを特徴とする磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置。

【請求項2】 該操作許可手段は、該ドライブ用ブレーカ（4）の近傍位置に配設された表示装置（17）であることを特徴とする請求項1の磁気ディスクドライブ装置の電源切断接続装置。

【請求項3】 該操作許可手段は、上記電源切断許可信号が入来しない間は該ドライブ用ブレーカ（4）の電源切断操作をロックし、上記電源切断許可信号が入来することにより上記電源切断操作のロックを解除するロック装置（21）であることを特徴とする請求項1の磁気ディスクドライブ装置の電源切断接続装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置に係り、特に各磁気ディスクドライブ装置に対する電源の切断／接続を行うドライブ用ブレーカが操作パネルにまとめて配設された構成の磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置に関する。

【0002】 一般に、コンピュータの外部記憶装置として磁気ディスクドライブ装置が知られている。また、近年の記憶容量の増大の要望に対応すべく、複数の磁気ディスクドライブ装置を組み合わせた磁気ディスクドライブ装置ユニットが提供されている。

【0003】 また一方で、設置スペースを小さくする面から磁気ディスクドライブ装置ユニットの小型化が図られており、実装性の向上が望まれている。

【0004】

【従来の技術】 図8は従来における磁気ディスクドライ

ブ装置ユニットの電源接続構成の一例を示しており、また図9は従来における磁気ディスクドライブ装置ユニットの外観を示している。

【0005】 各図に示されるように、磁気ディスクドライブ装置ユニット1（以下、単にユニットという）は、磁気ディスクドライブ装置2（以下、単にドライブ装置という）、ドライブ用電源装置3、ドライブ用ブレーカ4、メインブレーカ5等により構成されている。

【0006】 ドライブ装置2は、情報を記憶するディスク媒体、データのリード／ライト処理を行う磁気ヘッド、ディスク媒体を回転させるスピンドルモータ、磁気ヘッドを所定位置まで移動させるアクチュエータ、及び上記各機器を制御する制御回路等により構成されている。このドライブ装置2は複数台（本例では8台）配設されユニット1を構成している。

【0007】 また、ドライブ用電源装置3は、上記の各ドライブ装置2に対応して8台設けられており、具体的には各ドライブ装置2内の後部位置（フロント側と逆側）に配設されている。このドライブ用電源装置3は、対応するドライブ装置2に接続され、当該ドライブ装置2に安定した電源を供給する機能を奏するものである。

【0008】 また、ドライブ用ブレーカ4は、上記の各ドライブ用電源装置3に対応して8台設けられており、対応するドライブ用電源装置3に対し電源供給の切断／接続を行う構成とされている。

【0009】 更に、メインブレーカ5は、複数のドライブ用ブレーカ4の夫々と接続されており、ユニット1全体に対しての電源供給の切断／接続を行うものである。

【0010】 一方、図9に示すようにユニット1は、大略してドライブ装置2が配設されるドライブ装置配設部1aと、ドライブ用ブレーカ4及びメインブレーカ5がまとめて配設されるフロントパネル部1bとにより構成されている。

【0011】 同図に示されるように、ドライブ装置2と各ドライブ用ブレーカ4とを離間させて配設するのは、ドライブ装置2とドライブ用ブレーカ4の実装面積が異なることによる。即ち、各ドライブ装置2にドライブ用ブレーカ4を組み込んだ構成とすると、その形状が大きくなりユニットを配置するのに広い設置スペースが必要となる。

【0012】 これに対して、図9に示すように、ドライブ装置2と各ドライブ用ブレーカ4とを別個に配設することにより、実装効率の向上が図れユニット1を小型化することができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、実行効率を向上しユニット1の小型化を図る面からはドライブ装置2と各ドライブ用ブレーカ4とを別個に配設し、ドライブ用ブレーカ4をフロントパネル部1bにまとめて配設した方が良い。

【0014】しかるに、ドライブ用ブレーカ4をフロントパネル部1bにまとめて配設した構成のユニット1では、メンテナンス時或いは故障発生時において次に述べるような問題点が生じる。

【0015】複数配設されたドライブ装置2のいずれかに異常等が発生した場合、異常が発生したドライブ装置2の電源を切断する必要がある。このドライブ装置2の電源を切断するには、操作者が当該ドライブ装置2と対応したドライブ用ブレーカ5を操作することにより行われる。

【0016】この切断操作の際、ドライブ用ブレーカがドライブ装置と一体化した構成の場合には電源切断処理を間違えるようなことはないが、ドライブ用ブレーカ5がドライブ装置2から離間し、フロントパネル部1bにまとめて配設された構成では、誤って異なるドライブ装置のドライブ用ブレーカを切断するおそれがある。

【0017】誤って異なるドライブ装置のドライブ用ブレーカを切断した場合には、ドライブ装置が稼働中の場合にはデータが消去されたり、適正なリード／ライト処理が実行されないおそれがある。

【0018】一方、この誤操作を防止するためにドライブ用ブレーカとドライブ装置とを一体化すると、ユニットが大型化してしまうことは前記した通りである。

【0019】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、ドライブ用ブレーカとドライブ装置とを離間配設しても誤操作を防止しうる磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理図である。

【0021】同図に示すように上記課題は、複数の磁気ディスクドライブ装置(A1)と、この複数の磁気ディスクドライブ装置(A1)に対応して複数個設けられ、対応する磁気ディスクドライブ装置(A1)に対して電源を供給するドライブ用電源装置(A2)と、上記複数のドライブ用電源装置(A2)に夫々設けられており、このドライブ用電源装置(A2)への電源供給を切断／接続すると共に、上記磁気ディスクドライブ装置(A1)の配設位置と異なる位置にまとめて配設された複数のドライブ用ブレーカ(A3)とを具備する磁気ディスクドライブ装置ユニットの電源切断接続装置において、上記磁気ディスクドライブ装置(A1)が電源切断可能状態となった時、電源切断許可信号を出力する許可信号生成手段(A4)を設けると共に、この許可信号生成手段(A4)が上記電源切断許可信号を出力した際、この電源切断許可信号を検知し、対象となる磁気ディスクドライブ装置(A1)に対応するドライブ用ブレーカ(A3)の操作許可処理を行う操作許可手段(A5)を設けたことを特徴とする磁気ディスクドライブ装置ユニット

の電源切断接続装置により解決することができる。

【0022】また、上記操作許可手段(A5)を表示装置とし、これをドライブ用ブレーカ(A3)の近傍位置に配設することにより、また、上記操作許可手段(A5)を、上記電源切断許可信号が入来しない間はドライブ用ブレーカ(A3)の電源切断操作をロックし、上記電源切断許可信号が入来することにより上記電源切断操作のロックを解除するロック装置とすることにより更に効果的に解決することができる。

10 【0023】

【作用】上記構成とすることにより、許可信号生成手段が電源切断許可信号を出力した磁気ディスクドライブ装置のみが操作許可手段によりドライブ用ブレーカの操作が許可されるため、誤って対象となる磁気ディスクドライブ装置以外の磁気ディスクドライブ装置の電源を切断することを防止することができる。

【0024】また、操作許可手段を表示装置とし、これをドライブ用ブレーカの近傍位置に配設することにより、操作者はこの表示装置により電源切断可能なドライブ用ブレーカを確認できるため、電源の誤切断を防止することができる。

【0025】更に、操作許可手段を電源切断許可信号が入来した時にのみ当該磁気ディスクドライブ装置の電源切断操作のロックを解除する構成とすることにより、操作者が誤って対象以外の磁気ディスクドライブ装置のドライブ用ブレーカを操作しても電源が切断されるようなことはない。

【0026】

【実施例】次に本発明の実施例について図面と共に説明する。

【0027】図2は本発明の第1実施例である電源切断接続装置を設けた磁気ディスクドライブ装置ユニット10(以下、単にユニットという)を示す外観図であり、図3はユニット10の要部構成を示すブロック図である。尚、各図において、図8及び図9を用いて説明した従来構成のユニット1と同一構成部分については、同一符号を附してその説明を省略する。

【0028】ユニット10は、複数(本実施例では8台)の磁気ディスクドライブ装置11(以下、単にドライブ装置という)をユニット化した構成を有し、大略するとドライブ装置配設部10aとフロントパネル部10bとにより構成されている。

【0029】ドライブ装置配設部10aは8台のドライブ装置11を2列に4台ずつ積み重ねた構造を有し、このドライブ装置配設部10aを構成する各ドライブ装置11には、ON/OFFスイッチ12、ドライブ装置本体13、制御装置14、インタフェース回路15、及びドライブ用電源装置3が夫々配設されている。

【0030】ON/OFFスイッチ12は、配設されているドライブ装置11に、例えばメンテナンスを行う場

合或いは故障等が発生した場合に操作者により操作されるスイッチである。

【0031】ドライブ装置本体13は、情報のリード／ライト処理を行うためのハード構成部分であり、情報を記憶するディスク媒体、データのリード／ライト処理を行う磁気ヘッド、ディスク媒体を回転させるスピンドルモータ、磁気ヘッドを所定位置まで移動させるアクチュエータ等により構成されている。

【0032】制御装置14は、インタフェース回路15を介して外部コントローラ16と接続されており、外部

コントローラ16からの指令信号に基づきドライブ装置本体13を制御して記録再生処理を行うと共に、後述するドライブ用ブレーカ4の誤操作防止処理を行う。

【0033】ドライブ用電源装置3は、ドライブ装置11内の後部位置に配設されている。これは、前面部にはON/OFFスイッチ12を配設する必要がある、比較的形状の大なるドライブ用電源装置3をドライブ装置11の前方位置に配設するとON/OFFスイッチ12を前面部に配設することができなくなるからである。また、ドライブ用電源装置3をドライブ装置11内に配設するのは、ドライブ用電源装置3は前記のように比較的

形状の大なる装置であるため、これをフロントパネル部10bに配設すると、実装効率が低下しユニット10が大型化してしまうからである。

【0034】一方、フロントパネル部10bには、ドライブ用ブレーカ4がドライブ装置11の数と対応した数だけ一例に配設されている。また、各ドライブ用ブレーカ4の側部近傍位置には表示装置17が配設されている。この表示装置17は、例えば発光ダイオード(LED)により構成されており、各ドライブ用ブレーカ4と対応するよう配設されている。また、表示装置17は、図3に示されるように前記した制御装置14に接続されており、制御装置14により点燈させる構成となっている。

【0035】図4は、フロントパネル部10bに配設された一のドライブ用ブレーカ4及び表示装置17を拡大して示す図である。同図において、4aはドライブ用ブレーカ4のブレーカスイッチであり、このブレーカスイッチ4aを操作することにより、ドライブ用電源装置3への電源の供給を停止或いは接続できる構成となっている。同図に示すように、表示装置17はブレーカスイッチ4aの近傍位置に配設位置が選定されているため、操作者は表示装置17が点燈したブレーカスイッチ4aを容易に確認することができる。

【0036】続いて、上記構成を有するユニット10において、ドライブ用ブレーカ4を用いてドライブ装置11に対する電源供給を停止する時における制御装置14の動作について図5を用いて以下説明する。

【0037】前記したように、複数あるドライブ装置11の内、一つ或いは複数のドライブ装置11に対しメン

テナンス等を行うため電源供給を停止する場合には、先ず操作者はメンテナンス等を行おうとするドライブ装置11の前面に配設されているON/OFFスイッチ12を操作する。

【0038】制御装置14は、ステップ10（以下、ステップをSと略称する）において、ON/OFFスイッチ12がOFF操作されたかどうかを常に判断している。そして、S10において否定判断されている場合、即ちON/OFFスイッチ12がOFF操作されていない場合には、同図に示す処理は終了し、ユニット10は通常の記録再生処理を行う。

【0039】一方、S10において肯定判断された場合、即ちON/OFFスイッチ12がOFF操作され場合には、処理はS11に進み、対象となるドライブ装置11が電源を停止できる状態であるかどうかを判断する。ここで、ドライブ装置11が電源を停止できる状態とは、例えば、

① 制御装置14とコントローラ16との間で、信号の授受が行われていない状態

② ドライブ装置本体13において磁気ヘッドとディスク媒体との間で磁気記録再生処理が行われていない状態等が考えられる。即ち、制御装置14は電源供給を停止することにより記録再生処理に悪影響を及ぼす状態かどうかを判断する。

【0040】そして、S11において否定判断がされ、現在が電源供給を停止することにより記録再生処理に悪影響を及ぼす状態であると判断した場合には、電源供給停止を許容せずに処理を終了する構成とした。一方、S11において肯定判断がされ、現在が電源供給を停止しても記録再生処理に悪影響を及ぼす状態ではないと判断した場合には、処理はS12に進み制御装置14は電源切断許可信号を出力し、この電源切断許可信号が入来することにより表示装置17は点燈する。

【0041】前記したように、表示装置17はドライブ用ブレーカ4の近傍位置に配設されているため、この表示装置17が点燈することにより、操作者は当該表示装置17に対応するドライブ用ブレーカ4を操作し電源供給を停止してもよいことを確認することができる。

【0042】よって、電源供給を停止しようとするドライブ装置11と異なるドライブ装置11のドライブ用ブレーカ4を誤って操作して電源供給を停止してしまうことを確実に防止することができる。これにより、重要な情報（データ）を誤って消去してしまう事故を防止でき、ユニット10の信頼性を向上することかできる。

【0043】図6は本発明の第2実施例である電源切断接続装置を有したユニット20を示している。尚、同図に示すユニット20において、前記した第1実施例のユニット10と同一構成部分については同一符号を附してその説明を省略する。

【0044】同図に示すユニット20は、前記した第1

実施例のユニット10に対し、表示装置17に代えてロック装置21を設けたことを特徴とするものである。ロック装置21はドライブ用ブレーカ4に接続されると共に、制御装置14にも接続されている。

【0045】そして、ユニット20が通常の記録再生処理を行う状態下にあつては、ロック装置21は制御装置14の制御動作によりドライブ用ブレーカ4が操作されてもドライブ用電源装置3に対する電源供給が停止されないようドライブ用ブレーカ4をロックする。また、後述する制御装置14の制御動作によりロック解除処理が行われると、ロック装置21は上記ドライブ用ブレーカ4のロックを解除し、ドライブ用電源装置3に対する電源供給の停止を許容するよう構成されている。

【0046】このロック装置21によるロック動作は、例えば機械的にドライブ用ブレーカ4のブレーカスイッチ4aの操作を規制する構成としてもよく、またブレーカスイッチ4aが操作されても電氣的に電源供給の停止がされないような構成としてもよい。

【0047】続いて、第2実施例において電源供給を停止する時における制御装置14の動作について図7を用いて以下説明する。尚、同図に示す動作は図5を用いて説明した動作と大略は同一であるため、同一処理を行うステップにおける説明は簡略化する。

【0048】本実施例においても電源供給を停止する場合には、先ず操作者はメンテナンス等を行おうとするドライブ装置11の前面に配設されているON/OFFスイッチ12を操作する。

【0049】制御装置14は、S20において、ON/OFFスイッチ12がOFF操作されたかどうかを常に判断し、否定判断されている場合には同図に示す処理を終了する。一方、S20において肯定判断された場合、即ちON/OFFスイッチ12がOFF操作され場合には、処理はS21に進み、対象となるドライブ装置11が電源を停止できる状態であるかどうかを判断する。

【0050】そして、S21において否定判断がされ、現在が電源供給を停止することにより記録再生処理に悪影響を及ぼす状態であると判断した場合には、処理を終了する。一方、S21において肯定判断がされ、現在が電源供給を停止しても記録再生処理に悪影響を及ぼす状態ではないと判断した場合には、処理はS22に進み制御装置14は電源切断許可信号を出力し、この電源切断許可信号が入来することによりロック装置21はドライブ用ブレーカ4のロックを解除する。これにより、ドライブ用ブレーカ4を操作することにより、当該ドライブ用ブレーカ4に対応するドライブ装置11の電源停止を行うことが可能となる。

【0051】しかるに、当該ドライブ装置11に対応するドライブ用ブレーカ4以外のドライブ用ブレーカ4は以前してロック状態が解除されていないため、誤って他のドライブ用ブレーカ4を操作しても電源が停止される

ようなことはない。

【0052】よって、電源供給を停止しようとするドライブ装置11と異なるドライブ装置11のドライブ用ブレーカ4を誤って操作して電源供給を停止してしまうことを前記した第1実施例に比べてより確実に防止することができ、これにより重要な情報（データ）を誤って消去してしまう事故を防止できユニット10の信頼性を一層向上することかできる。

【0053】

10 【発明の効果】上述の如く本発明によれば、許可信号生成手段が電源切断許可信号を出力したドライブ装置のみが操作許可手段によりドライブ用ブレーカの操作が許可されるため、誤って対象となるドライブ装置以外のドライブ装置の電源を切断することを防止することができ、誤って情報（データ）が消去されることを防止でき、ユニットの信頼性を向上させることができる。

20 【0054】また、操作許可手段を表示装置とし、これをドライブ用ブレーカの近傍位置に配設することにより、操作者はこの表示装置により電源切断可能なドライブ用ブレーカを確認できるため、電源の誤切断を防止することができる。

【0055】更に、操作許可手段を電源切断許可信号が入来した時にみ対象となるドライブ装置の電源切断操作のロックを解除する構成とすることにより、操作者が誤って対象以外のドライブ装置のドライブ用ブレーカを操作しても電源が切断されることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

30 【図2】本発明の第1実施例を適用したユニットの外観図である。

【図3】本発明の第1実施例を適用したユニットのブロック構成図である。

【図4】ドライブ用ブレーカ近傍を拡大して示す図である。

【図5】第1実施例における制御装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2実施例を適用したユニットのブロック構成図である。

40 【図7】第2実施例における制御装置の動作を示すフローチャートである。

【図8】従来例を説明するための図である。

【図9】従来例を説明するための図である。

【符号の説明】

10、20 ユニット

10a ドライブ装置配設部

10b フロントパネル部

11 ドライブ装置

12 ON/OFFスイッチ

13 ドライブ装置本体

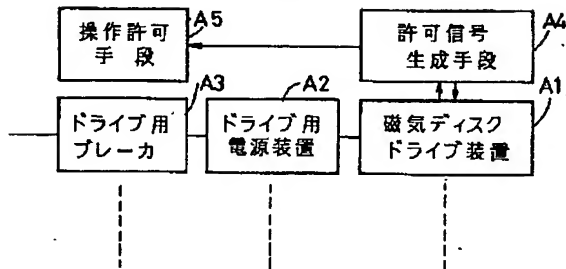
50 14 制御装置

- 15 インタフェース回路
16 外部コントローラ

- 17 表示装置
21 ロック装置

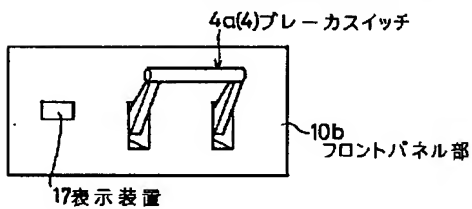
【図1】

本発明の原理図



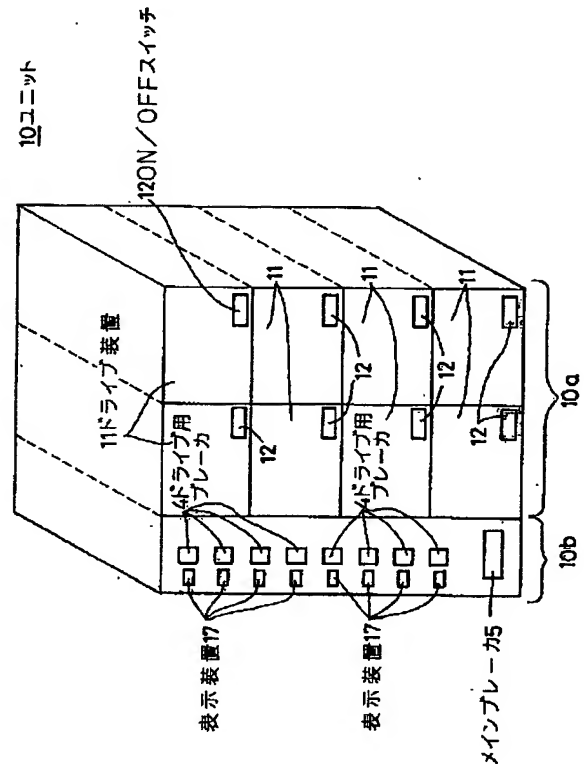
【図4】

ドライブ用ブレーカ近傍を拡大して示す図



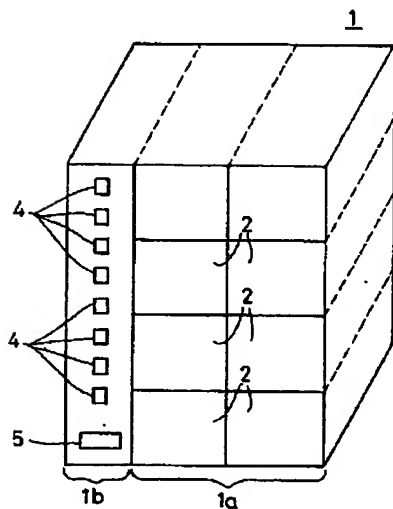
【図2】

本発明の第1実施例を適用したユニットの外観図



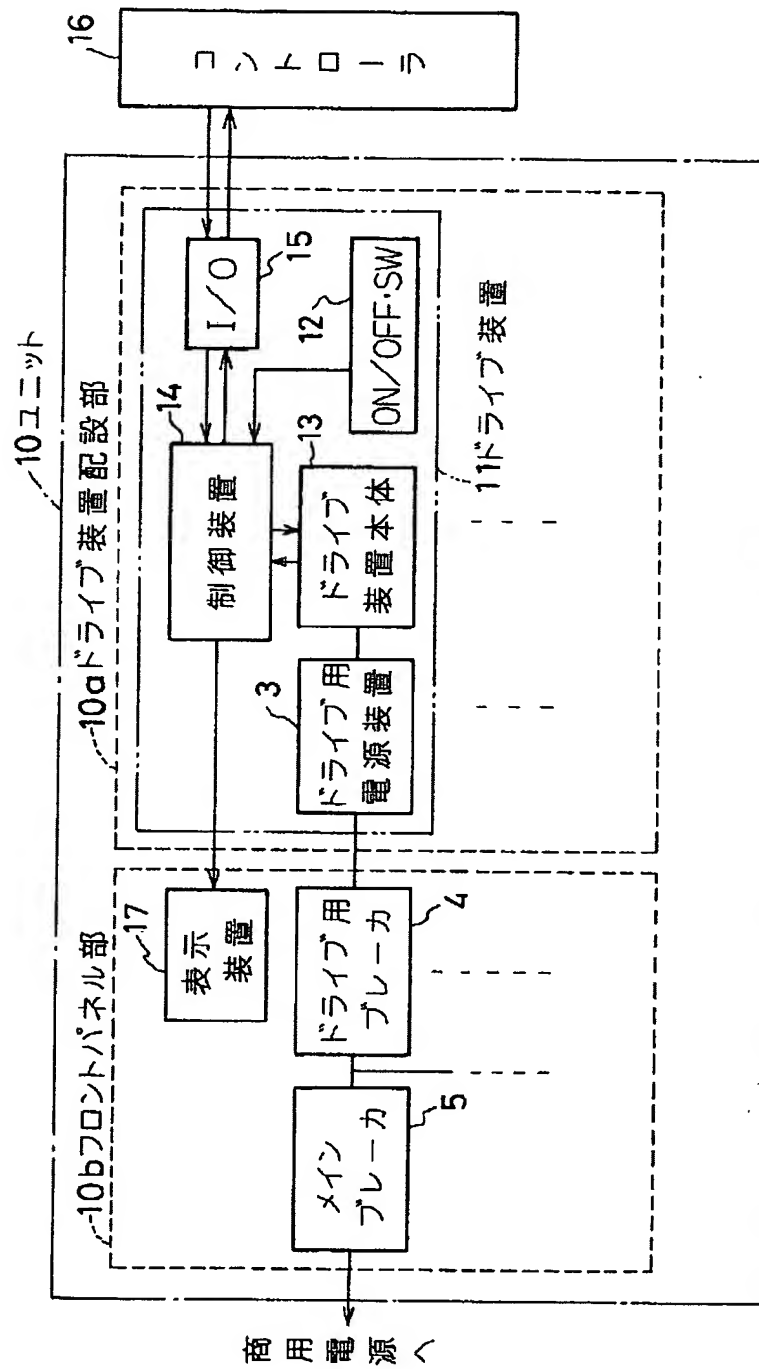
【図9】

従来技術を説明するための図



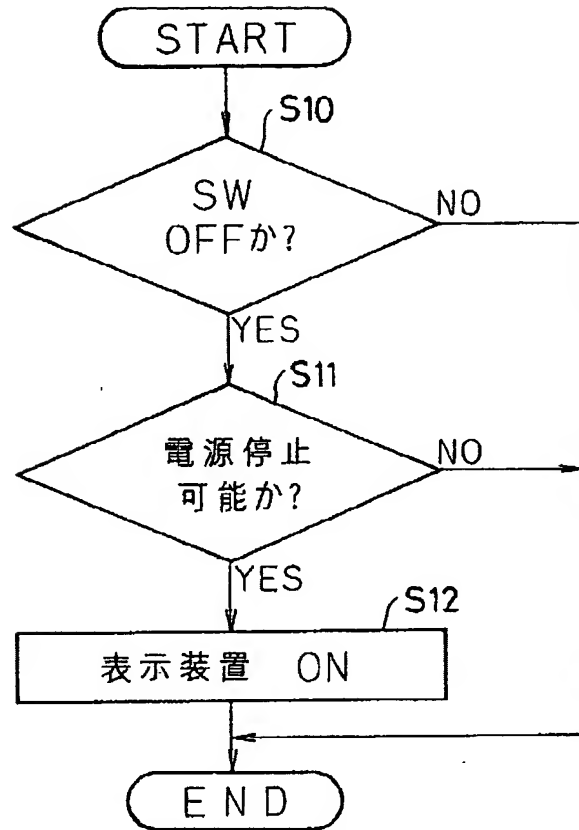
【図3】

本発明の第1実施例を適用したユニットの
ブロック構成図



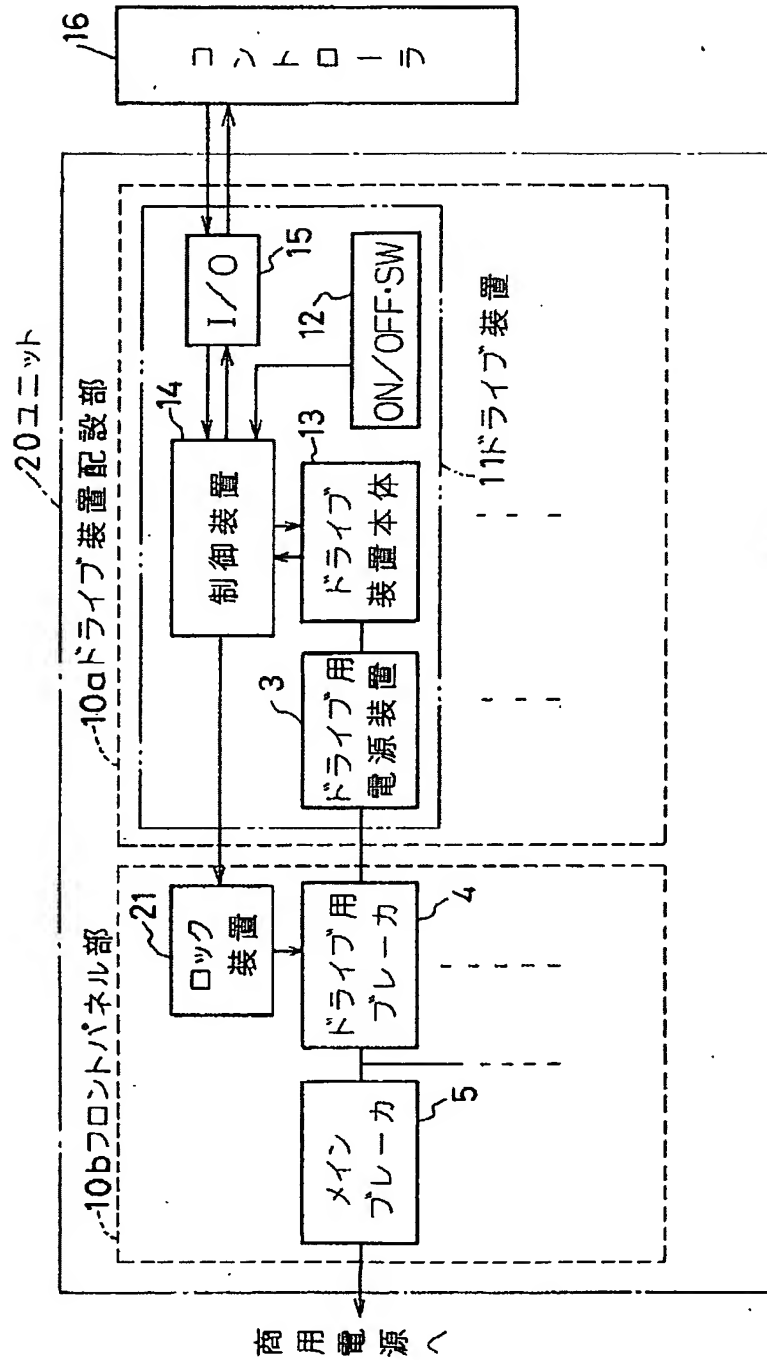
【図5】

第1実施例における制御装置の動作を示す
フローチャート



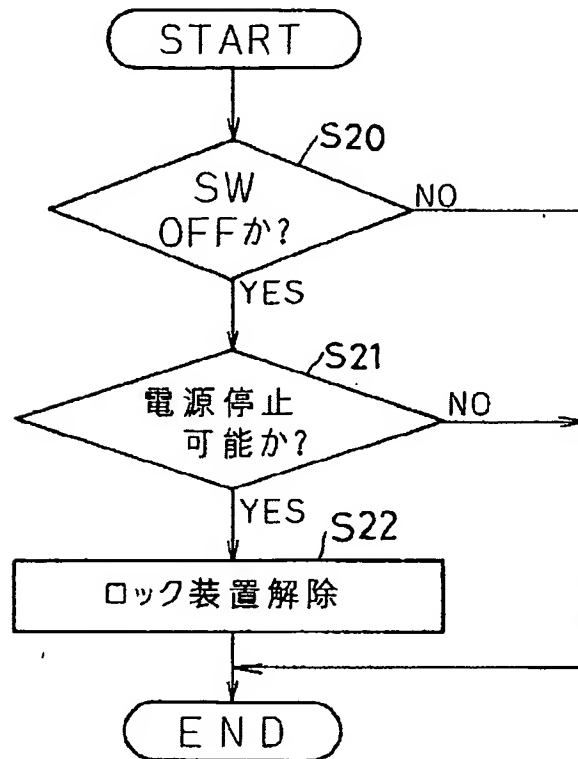
【図6】

本発明の第2実施例を適用したユニットの
ブロック構成図



【図7】

第2実施例における制御装置の動作を示すフロー
チャート



【図8】

従来技術を説明するための図

